

ALLEGATO D

PROGETTO DI RICERCA: 1

TITOLO: "Biofisica ortopedica e traumatologica: attività di ricerca pre-clinica e clinica".

TITLE: "Orthopaedic and traumatology biophysics: preclinical and clinical research activity".

BREVE DESCRIZIONE: Sarà compito del ricercatore collaborare alla stesura e alla realizzazione di studi sperimentali pre-clinici sia in vitro che su animali per valutare il ruolo della stimolazione biofisica nel promuovere la riparazione del tessuto osteocartilagineo. Il ricercatore dovrà partecipare alla stesura e alla realizzazione di protocolli clinici mediante la selezione dei pazienti e la loro valutazione clinica nel tempo. In ambito oncologico sarà richiesto di acquisire competenze sull'elettrochemioterapia e di approfondire la metodica in studi sperimentali su modelli di metastasi nelle ossa lunghe dal ratto. Nella pratica clinica il ricercatore avrà il compito di seguire i pazienti candidati al trattamento con elettrochemioterapia, verificare la correttezza dell'indicazione, partecipare alla pianificazione pre-operatoria e all'intervento chirurgico, fornire suggerimenti per migliorare la tecnica chirurgica, valutare la risposta al trattamento sia clinica che mediante indagini radiologiche.

BRIEF DESCRIPTION: The researcher will have to collaborate in the implementation of pre-clinical experimental studies both in vitro and in animals in order to evaluate the role of biophysical stimulation in promoting tissue repair. The investigator shall also participate in clinical protocols by selecting patients and by evaluating their clinical follow-up during time. In oncology, the researcher will need to acquire skills in electrochemotherapy (ECT). The effectiveness of the ECT methodology will be increased through experimental studies in models of bone metastases from breast cancer in long bones of the rat. In clinical practice, the researcher shall monitor cancer patients eligible for treatment with ECT, verify the correctness of the clinical indication, participate in the pre-operative planning and in the surgical procedure, provide suggestions to improve the surgical technique and evaluate the response to the treatment by clinical and radiological investigations.

OBBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA: Gli obiettivi di produttività scientifica del ricercatore saranno finalizzati, nell'arco del triennio, alla produzione di almeno 2 pubblicazioni su riviste internazionali e alla partecipazione a corsi e congressi.

SCIENTIFIC OBJECTIVES: The objectives of scientific productivity of the researcher will be finalized during three year period to produce of A minimum of 2 papers published in international journal. Results of the research conducted must be presented at international meetings.

L'attività assistenziale convenzionale correlata al programma di ricerca sarà svolta presso l'U.O. di Ortopedia e Traumatologia I^a dell'Istituto Ortopedico Rizzoli.

ALLEGATO D

PROGETTO DI RICERCA: 2 –

TITOLO: Scaffold per la rigenerazione dei tessuti scheletrici: valutazione preclinica della loro compatibilità ed efficienza.

TITLE: Scaffolds for musculoskeletal tissue regeneration: preclinical evaluation of their compatibility and efficacy.

BREVE DESCRIZIONE: Le lesioni della superficie articolare sono una patologia invalidante molto frequente, con un elevato impatto sociale. Le biotecnologie offrono la possibilità di creare nuovi biomateriali, che vengono integrati nel tessuto ospite guidando la crescita cellulare e la differenziazione in un tessuto maturo e funzionale. Tali conoscenze vanno però tradotte in miglioramenti concreti a livello della pratica clinica, ed è quindi necessario traslare i progressi nella biologia e nello studio dei materiali fino all'applicazione nell'uomo, passando attraverso il perfezionamento e la validazione in studi pre-clinici delle potenzialità dei nuovi biomateriali. L'attività del ricercatore sarà rivolta a contribuire allo svolgimento delle sperimentazioni per favorire lo sviluppo di nuove metodiche di rigenerazione tissutale con caratteristiche di trasferibilità all'utilizzo clinico, guidandone quindi l'evoluzione in considerazione della fattibilità e delle esigenze chirurgiche.

BRIEF DESCRIPTION: Lesions of the articular surface are a severe and common pathology with an important social impact. Biotechnologies offer the possibility to create new biomaterials, that are integrated in the host tissue guiding cellular growth and differentiation into a mature and functional tissue. This knowledge needs to be translated into improvements in the clinical practice, and therefore it is necessary to translate the progresses in biology and material science towards human application passing through the development and validation in preclinical studies on the new biomaterials' potential. The researcher activity will involve the contribution to the experimentation to favor the development of the new tissue regeneration technologies with characteristics of clinical transferability, guiding their evolution in consideration of feasibility and surgical requirements.

OBBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA: Gli obiettivi di produttività scientifica saranno finalizzati, nell'arco del triennio, alla produzione di due articoli e a presentazioni a congressi nazionali ed internazionali.

SCIENTIFIC OBJECTIVES: The objectives of scientific productivity will be finalized, over the three years, in the production of at least two articles and two presentations at national and/or international meetings.

L'attività assistenziale convenzionata correlata al programma di ricerca sarà svolta presso l'U.O. di Ortopedia e Traumatologia II^A dell'Istituto Ortopedico Rizzoli.